

ВІРТУАЛЬНА ЕКСКУРСІЯ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ПРИРОДНИЧОЇ ДИСЦИПЛІНИ: МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

VIRTUAL EXCURSION AS A FORM OF ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE NATURAL DISCIPLINE: METHODOLOGICAL FEATURES

У статті розглянуто актуальну на теперішній час проблему – методика організації та проведення віртуальної екскурсії в освітньому процесі природничих дисциплін у школі. Автором проаналізовано останні дослідження і публікації з даної тематики, в яких було сформульовано зміст поняття «віртуальна екскурсія», основні підходи до класифікації віртуальних екскурсій, їх цільове призначення, особливості проведення для різних вікових груп та дисциплін. Проте виявлено, що внаслідок швидких змін зовнішніх та внутрішніх факторів в системі освіти, розширення технічних можливостей, тематика віртуальної екскурсії потребує подальших досліджень. Тому автором було окреслено напрям дослідження – загальна методика підготовки та проведення віртуальної екскурсії для природничо-математичних дисциплін, та опис методичних особливостей її окремих етапів.

Виходячи з виявлених суперечностей та тематичного спрямування дослідження на віртуальні екскурсії саме для природничих дисциплін, уточнено визначення поняття «віртуальна екскурсія» та її цільові спрямування. Також здійснено класифікацію віртуальних екскурсій за змістовим компонентом, що дозволяє чітко визначити напрямок та дидактичну мету віртуальної екскурсії.

Загальна методика, представлена у статті, передбачає поділ процесу організації та проведення екскурсії на окремі етапи – підготовчий, основний, завершальний, кожен з яких має вичерпний перелік дій, що дозволяє найбільш ефективно здійснити віртуальну екскурсію. У представленому дослідженні описані методичні прийоми, що можуть використовуватись при здійсненні віртуальної екскурсії, та виділено переваги використання в освітньому процесі сучасних цифрових засобів та технологій порівняно з традиційними. Також окреслено низку недоліків, що мають місце при здійсненні віртуальної екскурсії як форми організації освітнього процесу та прийоми щодо їх усунення. На завершення статті автором наведено приклади віртуальних екскурсій дисциплінарного, природничого, науково-технічного, технологічного, історичного спрямування на реально існуючі об'єкти в різних країнах світу та сформульовані висновки.

Ключові слова: віртуальна екскурсія, методика віртуальної екскурсії, освітній процес

природничої дисципліни, цифрова трансформація освіти.

The article deals with the current problem – the methodology for organizing and conducting a virtual excursion in the educational process of natural disciplines at school. The author analysed the latest research and publications on this topic, in which the content of the concept of "virtual excursion" was formulated, the main approaches to the classification of virtual excursions, their purpose, features for different ages and disciplines. However, it was found that as a result of rapid changes in external and internal factors in the education system, the expansion of technical capabilities, the subject of a virtual excursion requires further research. Therefore, the author outlined the direction of the study – a general methodology for preparing and conducting a virtual excursion for natural and mathematical disciplines and a description of the methodological features of its individual stages.

Based on the identified contradictions and the thematic direction of the study on virtual excursions for natural disciplines, the definition of the concept of "virtual excursion" and its target areas are clarified. Also carried out the classification of virtual excursions by content component, which allows you to clearly define the direction and didactic purpose of the virtual excursion.

The general methodology presented in the article provides for the division of the process of organizing and conducting an excursion into separate stages – preparatory, main, final, each of which has an exhaustive list of actions that allows you to most effectively make a virtual excursion. The presented study describes the methodological techniques that can be used when making a virtual excursion, and highlights the advantages of using modern digital tools and technologies in the educational process compared to traditional ones. It also outlines a number of shortcomings that occur in the implementation of a virtual excursion as a form of organization of the educational process and methods for their elimination. At the end of the article, the author gives examples of virtual excursions of the disciplinary, natural-science, scientific-technical, technological, historical directions to real-life objects in different countries of the world and formulates conclusions.

Key words: virtual excursion, virtual excursion methodology, educational process of natural discipline, digital transformation of education.

УДК 37.02

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2022/46.48>

Дробін А.А.,

канд. пед. наук,

ст. викладач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та безпечного освітнього середовища

Кіровоградського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасна шкільна освіта характеризується широким запровадженням новітніх технологій, у тому числі цифрових. Необхідність цих процесів обумовлена загальноосвітніми тенденціями та здійсненням цифрової трансформації усіх галузей суспільного життя в Україні, актуалізованої на законодавчому рівні. Тому запровадження нових форм, методів, засобів, в основі яких лежать

інформаційно-комунікаційні та цифрові технології є безсумнівно актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Даною проблематикою займались О.В. Александрова [1], С.С. Галасюк [2], С.Г. Горіна [3], О.В. Коваленко [5], О.В. Платунова [6], О.О. Подліняєва [7], Н.В. Устюжаніна [10] та інші, які окреслили зміст поняття «віртуальна екскурсія», основні підходи до класифікації віртуальних екскурсій, їх

цільове призначення, особливості проведення для різних вікових груп та дисциплін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Але, у той же час, тематика віртуальної екскурсії продовжує залишатися малодослідженою, оскільки відкриваються все нові грані цієї форми організації навчання, нові напрями, нові можливості, що пов'язані з подальшим, все більш високим рівнем розвитку техніки і технологій, оцифровкою нових об'єктів для віртуальних подорожей.

Тому **метою статті** є описання загальної методики підготовки та проведення віртуальної екскурсії для природничо-математичних дисциплін, методичних особливостей окремих етапів віртуальної екскурсії.

Виклад основного матеріалу. Сучасні цифрові засоби та технології мають низку істотних переваг перед традиційними та дозволяють з більшою ефективністю організувати освітню діяльність, нівелювавши ключові проблеми та труднощі, що мають місце в освітньому процесі на даному часовому етапі. До таких переваг ми відносимо:

1. Наочність;
2. Інтерактивність;
3. Варіативність засобів та напрямків застосування;
4. Градація рівнів складності;
5. Можливість застосування при дистанційній та змішаній формах організації освітнього процесу;
6. Доступність об'єктів, що вивчаються незалежно від їх місцезнаходження;
7. Можливість здійснення у будь-яких часових рамках (за тривалістю, за часом доступу);
8. Незалежність від погодних умов, пори року;
9. Можливість багаторазового повтору;
10. Безкоштовність;
11. Персоналізованість;
12. Широкий спектр цифрового інструментарію.

Серед усього різноманіття цифрових технологій і засобів, що застосовуються в освітньому процесі, хочеться виділити віртуальну екскурсію, організація якої передбачає широкий варіативний спектр, і якій притаманні всі переваги сучасних цифрових засобів та технологій.

Внаслідок динамічних процесів, що впливають на розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, зміст освітнього процесу, дидактичні засобів, та цільового спрямування нашого дослідження на природничу галузь, виникає потреба в уточненні поняття «віртуальна екскурсія».

Віртуальна екскурсія – це така форма організації освітнього процесу, що передбачає наочну демонстрацію цифровими засобами віртуального відображення реально існуючих об'єктів (парків, музеїв, галерей, курортів, виробничих або природних об'єктів, пам'яток), з метою самостійного

ознайомлення, спостереження, вивчення, опису цих об'єктів, збору необхідної візуальної інформації для задоволення дозвільно-розважальної, науково-пізнавальної чи навчальної потреб.

Виходячи з визначення віртуальної екскурсії, ми можемо виділити такі цільові напрями віртуальної екскурсії:

1. Дозвільно-розважальний напрямок, що передбачає організацію екскурсій з метою знайомства з пам'ятками, місцями відпочинку та дозвілля. Метою даного напрямку є формування художньо-естетичного сприйняття, здорового способу життя, екологічної та соціальної культури.

2. Науково-пізнавальний напрямок передбачає організацію екскурсій у музеї, на різні природні та виробничі об'єкти з метою формування загальної ерудиції, наукового світогляду, загальнокультурної компетентності, розвитку пізнавальних навичок, розширення та поглиблення умінь здобувати знання.

3. Навчальний напрямок передбачає вирішення конкретних педагогічних завдань пов'язаних із формуванням знанняєвого компонента при реалізації вимог державного освітнього стандарту, програм навчальних предметів, вивченням конкретних тем, розширення знань художнього, літературного, історичного, краєзнавчого, наукового, науково-популярного характеру, розвитком мовленнєвих та описових навичок мовної підготовки, предметних умінь.

Найбільш доцільно здійснювати класифікацію віртуальних екскурсій за змістовим компонентом:

- оглядові (кілька екскурсій поєднано загальною темою);
- об'єктні (екскурсія у конкретний музей, галерею, об'єкт);
- тематичні (екскурсії, що розкривають певну тему або її окремі аспекти);
- біографічні (екскурсії, створені задля вивчення конкретної історичної особистості чи групи людей);
- природничі та технічні (екскурсії, які спрямовані на вивчення об'єктів, явищ, процесів, законів живої та неживої природи);
- краєзнавчі (це екскурсії, метою яких є вивчення історії рідного краю);
- історико-культурні (екскурсії історичними місцями, що розкривають періоди історії розвитку держави та національної культури).

Віртуальна екскурсія, як і будь-яка форма організації освітнього процесу має власну методику організації та проведення. Методика проведення віртуальної екскурсії – це вміння показати об'єкт, описати його властивості та зв'язки, подати в необхідному ключі інформацію про нього та пов'язані з ним події. Вона включає сукупність методичних прийомів та техніки проведення, завдання яких забезпечити найбільшу ефективність віртуальної екскурсії як форми організації освітнього процесу.

Техніка проведення віртуальної екскурсії має бути спрямована на забезпечення умов для сприйняття екскурсійного матеріалу аудиторією. До техніки ведення віртуальної екскурсії пред'являється ряд вимог, до яких входять: знайомство з аудиторією, правильне їх розміщення, дотримання часових рамок екскурсії, попередження втоми слухачів, створення проблемних ситуацій, розкриття окремих аспектів експозиції та фокусування уваги на окремих найбільш вагомих об'єктах екскурсії, продумування відповідей на можливі запитання учасників віртуальної екскурсії.

Методика організації віртуальної екскурсії включає три етапи:

- підготовчий;
- основний;
- завершальний;

Підготовчий етап віртуальної екскурсії передбачає реалізацію наступної послідовності дій:

1. визначення цільового спрямування, тематики та завдань екскурсії, виду, інструментів;
2. визначення змістового компонента;
3. підбір джерел інформації та аналіз їх змісту, виділення ключових об'єктів та змісту екскурсії;
4. вивчення екскурсійних об'єктів, ознайомлення з існуючими експозиціями та фондами музеїв на тему, критеріями якого є: пізнавальна цінність, смисловий зміст, популярність об'єкта, його ціннісні характеристики;
5. підбір достовірного текстового, фото-, відео-, аудіо-, документального вмісту запланованої екскурсії;
6. складання плану маршруту, схеми, карти екскурсії, відеоряду;
7. формування логічно та змістовно несуперечливої структурної побудови текстового та відео супроводу екскурсії;
8. визначення та підбір необхідних методичних прийомів екскурсії;
9. формування завдань, питань, тематики творів, есе, проєктів, творчих завдань, доповідей, рефлексії.

Основний етап передбачає:

1. Проходження екскурсії відповідно до складеного плану маршруту, схеми, карти екскурсії, відеоряду, що супроводжуються підготовленим заздалегідь мультимедійним продуктом, аудіо та текстовою інформацією.
2. Під час екскурсії за допомогою створення спеціальних умов здійснюється:
 - спостереження об'єктів та отримання інформації про них або самостійно, через інтерактивні послуги, або безпосередньо від екскурсовода;
 - фіксація інформації, тез, формування питань;
 - виконання завдань, поставлених перед екскурсією на підготовчому етапі;

– інтерактивна взаємодія з віртуальним середовищем, за допомогою активного дослідження об'єктів, що цікавлять.

На **завершальному етапі** екскурсії:

1. Проводиться узагальнення, підбиття підсумків, рефлексія, де учні діляться враженнями, дають відповіді на питання та проблемні ситуації, поставлені перед екскурсією;
2. Аналізуються та даються пояснення незрозумілих моментів екскурсії.
3. Озвучується тематика творів, есе, проєктів, творчих завдань, доповідей, написання яких можливе на підставі матеріалів віртуальної екскурсії.
4. Обговорюється та пропонується тематика та напрямки подальших екскурсій.

Переваги віртуальної екскурсії очевидні і окреслені вище. Але існує і низка недоліків, які не критичні, але суттєво впливають на кінцевий результат та ефективність віртуальної екскурсії як форми організації освітнього процесу.

До недоліків віртуальної екскурсії можна віднести:

1. Існуючі віртуальні екскурсії є переважно іншомовним продуктом, тому виникають складності при сприйнятті інформації. (Але відповідне налаштування браузера на авто переклад на рідну мову дозволяє нівелювати даний недолік)
2. Налаштування техніки (встановлена застаріла операційна система, брандмауер, антивірусні системи, браузер) не завжди дозволяє реалізувати всі цілі та завдання. (Перевстановлення ОС, оновлення програм, більш точні налаштування дозволяють подолати і цей недолік).
3. Обов'язкова наявність стабільного широкопотокового інтернету.

З практичної точки зору, методичною особливістю подання необхідного матеріалу є забезпечення можливості використання як стаціонарного комп'ютера, так і мобільного пристрою. Тому форма подання інформації для активізації участі здобувача освіти у віртуальній екскурсії має бути потрійною: у вигляді картинки (фотографії) з активним гіперпосиланням, у вигляді текстового гіперпосилання та у вигляді QR-коду.

Методичні прийоми проведення віртуальної екскурсії достатньо ґрунтовно описані у [2, с. 55], їх набір, зміст та використання індивідуальних при кожній новій віртуальній екскурсії і залежать від мети, завдань, форми проведення та аудиторії.

Аналіз існуючих цифрових ресурсів показує такі концептуальні підходи, що реалізовані у пропонуваніх віртуальних подорожах:

- Просторова 3D-модель об'єкта з підсвіченими локаціями;
- Площинні 2D-плани поверхів (шарів) з активними локаціями;
- Інтерактивна карта 2D;
- Об'ємний віртуальний простір з активними локаціями та інтерактивними об'єктами;

– Деревоподібний каталог оцифрованих експонатів та артефактів з супроводом відео, аудіо, тексту;

– Покрокова подорож з об'ємними 360°-зйомками оточуючого простору;

– Активні веб-камери.

Слід зазначити, що у сучасних умовах найпримітивнішою віртуальною екскурсією є слайд-шоу

або відеоролик з голосовим, музичним або титровим поданням інформації.

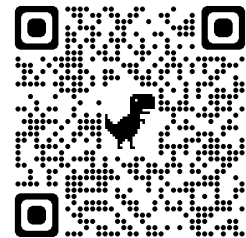
Наведемо приклади існуючих віртуальних екскурсій дисциплінарного, природничого, науково-технічного, технологічного, історичного спрямування:

Висновки. Сучасний педагог, щоб бути дійсно сучасним, має рухатись синхронно з прогресом,

Музей Галілео «І все-таки вона крутиться!» присвячений пам'яті великого бунтаря свого часу – фізику Галілео Галілею. У його кімнатах можна знайти не тільки предмети, створені або пов'язані з життям вченого, але це також науковий музей, в якому ви зможете простежити шлях розвитку тих чи інших звичних для нас речей. Це цілий атракціон, що знаходиться у палаці XII століття.



Віртуальний гіпермузей NAUKA 0+ демонструє сучасні наукові відкриття та досягнення у всіх галузях сучасної науки та технологій. Термоядерний реактор, серце людини, кристалічні решітки матеріалів під гігантським тиском, палеолітичні печери – це експонати музею. Зали музею впорядковані відносно розмірів явищ, про які там розповідається: від нанорівня до космічних масштабів.



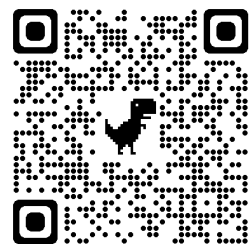
Акваріум Монтерей-Бей – Монтерей, США. Як щодо онлайн-екскурсії до океанаріуму, де можна спостерігати за морськими жителями в режимі онлайн? Монтерей-Бей – один із найбільших океанаріумів у світі, а його відвідуваність – понад 1,8 мільйона людей щорічно. На сайті є 10 live-камер, які транслюють різні локації. Вибирайте будь-яку, і спостерігайте за медузами, акулами та іншими морськими мешканцями.



Національний музей науки і техніки Леонардо да Вінчі – Мілан, Італія. Цей музей присвячений італійському художнику та вченому Леонардо да Вінчі і є найбільшим науково-технічним музеєм не лише Італії, а й усієї Європи. У його стінах зберігаються креслення та малюнки геніального винахідника, виконані за його ескізами моделі, що випередили на кілька століть свій час. У музейному комплексі виставлені і сучасніші досягнення науково-дослідних робіт – підводні човни, потяги, літаки, фрагменти трансатлантичного лайнера та багато іншого. Для віртуальної екскурсії доступно у 20 залів музею та 19 онлайн-виставок.



Музей природознавства – Лондон, Великобританія. Лондонський музей природознавства – це класичний музей вікторіанської епохи зі скелетом динозавра в самому центрі вестибюля. В експозиції музею представлено 80 мільйонів експонатів. Основні колекції присвячені ботаніці, мінералогії, палеонтології, зоології та ентомології. Віртуальна екскурсія дозволить і побачити легендарний скелет динозавра, і пройтися залами музею та відвідати віртуальні виставки. Онлайн-архів музею включає майже 300 000 експонатів! У ньому точно легко загубитися на кілька днів, тому переконайтеся, що зарядний пристрій від комп'ютера десь під рукою.



Національний музей космонавтики ім. С.П. Корольова. Музей знаходиться у місті Житомирі, де в 1907 р народився С.П.Корольов. Меморіальна частина музею розташована в будинку, в якому і жила сім'я Корольових. Основна експозиція павільйону "Космос" представлена оригіналами та макетами космічних апаратів, скафандрами та іншим спорядженням космонавтів. Серед них: технологічний зразок космічного корабля "Союз"; макет "Місяцехід-2"; оригінал корабля "Союз-27", який побував в космосі; капсула з ґрунтом Місяця, подарована NASA; макет корабля "Восток", на якому літав Юрій Гагарін; макет дніпропетровської ракети "Зеніт", макет космічної станції "Мир".



Нововоронежська АЕС – одна з перших промислових атомних електростанцій СРСР, що експлуатується з 1964 року. Особливістю станції є одночасна робота енергоблоків трьох поколінь ВВЕР: 440, 1000, 1200. Ця станція відрізняється економічністю, безпекою, екологічністю, інноваційністю. Головною особливістю нових реакторів проекту ВВЕР-1200 є унікальне поєднання активних та пасивних систем безпеки, які роблять АЕС максимально стійкою до зовнішніх та внутрішніх впливів.



Німецький технологічний музей, Берлін – це музей для дослідників! Заснований у 1982 році, він є одним із найбільш відвідуваних музеїв столиці та одним з провідних музеїв техніки у світі. «Ізюмний бомбардувальник» на фасаді новобудови став всесвітньо відомою визначною пам'яткою. На 26 500 м² розташовуються захоплюючі виставки з авіації, судноплавства, залізничного транспорту, автомобілів, кінотехніки, комп'ютерної історії, хімії та фармацевтики та багато іншого. Музей передає багатогранний спектр старих та нових технологій та показує їх різноманітні послання на культурну та повсякденну історію людини



з сучасними технологіями, володіти цифровими компетентностями, що є природним для сучасного інформаційно насиченого життєвого середовища. Віртуальна екскурсія, як сучасна форма організації освітнього процесу, що ґрунтується на ІКТ, показує свою високу ефективність і надає широкі можливості та інструментарій для розвитку кругозору, творчості, проведення досліджень, задоволення потреб у інформації. Але ця ефективність можлива лише при системності роботи, належній організації та підготовці до екскурсії, дотримання відповідної методики.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Александрова Е.В. Виртуальная экскурсия как одна из эффективных форм организации учебного процесса на уроке литературы. *Литература в школе*. 2010. № 10. С. 22–24.
2. Галасюк С.С., Нездойминов С.Г. Организация туристических путешествий та экскурсионной деятельности: навчальний посібник. Друге видання, доповнене і доопрацьоване. Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2016. 248 с.
3. Горина С.Г., Сорочкина Е.М. Виртуальная экскурсия как современное направление применения информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе. *Наука и перспективы*. 2018. № 1. С. 53–57.
4. Деякі питання цифрової трансформації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 лютого 2021 р. № 365-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/365-2021-%D1%80#Text> (Дата звернення: 01.04.2022)

show/365-2021-%D1%80#Text (Дата звернення: 01.04.2022)

5. Коваленко О.В. Використання віртуальних екскурсій як сучасних форм організації навчального процесу. *Інноваційна педагогіка : науковий журнал*. 2019. Випуск 9. С. 94–97.
6. Платунова Е.В. Виртуальные экскурсии как средство формирования познавательных универсальных учебных действий обучающихся. *Молодой ученый*. 2017. № 14. С. 645–647.
7. Подліняєва О.О. Особливості використання сучасних медіа в освіті: віртуальна екскурсія. *Фізико-математична освіта : науковий журнал*. 2016. Випуск 4(10). С. 100-104.
8. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. №167-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (Дата звернення: 01.04.2022)
9. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. №67-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (Дата звернення: 01.04.2022)
10. Устюжанина Н.В. Виртуальная экскурсия как инновационная форма обучения. *Наука и перспективы*. 2017. № 2. С. 70–74.